

第一部分 习题解答

第 1 章 引 论

【题 1.1】ANSI C 是如何形成的？

答：ANSI C 是由美国国家标准协会 (American National Standards) 在 B.W.Kernighan 和 D.M.Ritchie 合著的《The Programming Language》一书的基础上制定的一个 C 语言标准，于 1983 年发表。

【题 1.2】由 B.W.Kernighan 和 D.M.Ritchie 合著的《The Programming Language》是否定义了完整的标准 C 语言？

答：没有定义完整的标准 C 语言。

【题 1.3】《K&R》标准指的是什么？

答：《K&R》标准指 B.W.Kernighan 和 D.M.Ritchie 合著的《The Programming Language》一书。

【题 1.4】标准 C 和扩展 C 是什么关系？

答：扩展 C 是在标准 C 的基础上扩充了 11 个关键字。

【题 1.5】标准 C 语言中的关键字共有多少个？是否可以用大写字母表示？

答：标准 C 语言中的关键字共有 32 个，关键字不可以用大写字母表示。

【题 1.6】怎样在程序中使用系统提供的函数？

答：在程序中调用一个库函数时，都必须包含该函数的原型所在的头文件。

【题 1.7】C 语言程序可由哪些不同的部分组合而成？

答：C 语言程序由文件包含部分、预处理部分、变量说明部分、函数原型声明部分、主函数部分和函数定义部分组合而成。

【题 1.8】实践性练习：

- (1) 查阅资料，了解 C 语言的发展过程。
- (2) 熟悉一种 C 语言的集成开发环境，安装、运行。
- (3) 运行本章的三个范例程序，掌握程序的运行步骤和方法。

第 2 章 基本的程序语句

一、填空题

【题 2.1】8

【题 2.2】a

【题 2.3】字母 下划线

【题 2.4】 $\sin(x) * \sin(x) * (a + b) / (a - b)$

【题 2.5】0 4

【题 2.6】0 3

【题 2.7】7

【题 2.8】17

【题 2.9】2

【题 2.10】4

【题 2.11】3

【题 2.12】Double

【题 2.13】分号(或 ;)

【题 2.14】1 2

【题 2.15】2 2 4 8

【题 2.16】63 73 41 171

【题 2.17】1 1

【题 2.18】le 310 12 le

【题 2.19】01234 1234 01234 %05d

【题 2.20】(1) a = %d, b = %d, x + y = %4.1f \n

a, b, x + y

(2) x - y = %4.1f a - b = %d \n

x - y, a - b

(3) c1 = '%c' or %d(ASCII) c = '%c' or %d(ASCII) \n

c1, c1, c2, c2

【题 2.21】非 0 的数

【题 2.22】1234 1234.0 % 67.0

二、选择题

【题 2.23】④

【题 2.24】④

【题 2.25】②

【题 2.26】③

【题 2.27】①

【题 2.28】③

【题 2.29】④

【题 2.30】④

【题 2.31】①

【题 2.32】②

【题 2.33】①

【题 2.34】④

【题 2.35】①

【题 2.36】①

【题 2.37】①

【题 2.38】④

【题 2.39】④

【题 2.40】②

三、编程题

【题 2.41】按下列要求编写程序 对变量 a, b, c 进行 unsigned int 型说明 将 65 赋给 a, 66 赋给 b, 67 赋给 c 对变量 a, b, c 用 %c 格式进行显示。

```
/* lx2_1.c */
```

```
#include <stdio.h>
```

```
main()
```

```

    unsigned int a,b,c;
    a = 65;
    b = 66;
    c = 67;
    printf("a = %c,b = %c,c = %c",a,b,c);
}

```

【题 2.42】编写程序。输入三角形三条边的边长，求三角形的面积。

```

/* lx2_2.c */
#include <math.h>
main( )
{
    int a,b,c;
    double area,s;
    printf("Please enter a,b,c:");
    scanf("%d,%d,%d",&a,&b,&c);
    s = (double)(a + b + c)/2;
    area = sqrt(s * (s - a) * (s - b) * (s - c));
    printf("area = %.2f",area);
}

```

【题 2.43】编写 a 为 10 时 顺序显示 ++a,a++,a 的程序 c

```

/* lx2_3.c */
#include <stdio.h>
main( )
{
    int a = 10;
    printf("%d \n", ++a);
    printf("%d \n", a++);
    printf("%d \n", a);
}

```

【题 2.44】编写变量 b 取 35.425,c 取 52.954 将 b+c 变为整数赋给 a1 对 b,c 取整数后求其和的程序。

```

/* lx2_4.c */
#include <stdio.h>
main( )
{
    int a1,a2;
    float b,c;
    b = 35.425;
    c = 52.954;
    a1 = (int)(b + c);
    a2 = (int)b + (int)c;
}

```

```

printf("%d \n",a1);
printf("%d \n",a2);
}

```

【题 2.45】编写 a 为 100, b 为 50 若 $a > b$ 成立 将 a 赋予 c 否则将 b 赋予 c。同时 ,若 $a < b$ 成立 ,将 a 赋予 d 否则将 b^2 赋予 d 的程序。

```

/* lx2_5.c */
#include <stdio.h>
main( )
{
    int a = 100, b = 50, c, d;
    c = ((a > b)? a:b);
    d = ((a < b)? a:b * b);
    printf("%d \n", c);
    printf("%d \n", d);
}

```

【题 2.46】输入一个字符 用该字符组成 X 字符形状的图案。

```

/* lx2_6.c */
#include <stdio.h>
main( )
{
    char a;
    printf("Please enter a char:");
    scanf("%c",&a);
    printf(" \n");
    printf("%1c%5c \n",a,a);
    printf("%2c%3c \n",a,a);
    printf("%3c%1c \n",a,a);
    printf("%3c%1c \n",a,a);
    printf("%2c%3c \n",a,a);
    printf("%1c%5c \n",a,a);
}

```

【题 2.47】设变量 a 的值为 10 将 $++a+5$ 的值赋予变量 b 将 $7+a++$ 的值赋给变量 c 输出所有变量的值 将上述表达式中的 $++$ 变成 $--$ 再进行计算 并输出计算结果的值。

```

/* lx2_7.c */
#include <stdio.h>
main( )
{
    int a = 10, b, c;
}

```

```

printf("%d ",a);
b = ++a + 5;
printf("%d ",b);
c = 7 + a ++;
printf("%d ",c);
printf("%d \n",a);
a = 10;
printf("%d ",a);
b = --a + 5;
printf("%d ",b);
c = 7 + a --;
printf("%d ",c);
printf("%d \n",a);

```

【题 2.48】设 a 的值为 12,b 的值为 18,c 的值为 12 求 a&&b,a||b,a&&c 的值。

```

/* lx2_8.c */
#include <stdio.h>
main( )
{
    int a = 12,b = 18,c = 12;
    int d,e,f;
    d = a&&b;
    e = a||b;
    f = a&&c;
    printf("%d&&%d = %d \n",a,b,d);
    printf("%d||%d = %d \n",a,b,e);
    printf("%d&&%d = %d \n",a,c,f);
}

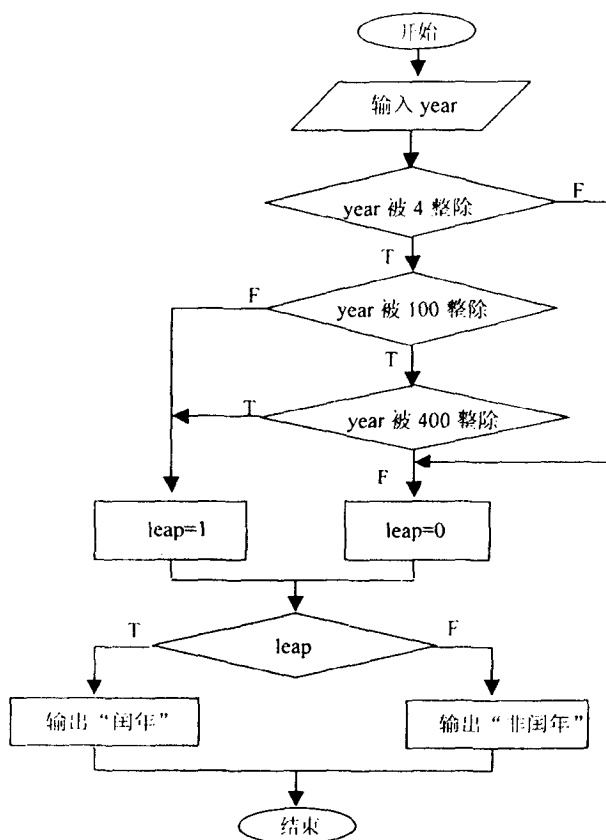
```

第 3 章 程序的简单算法制定

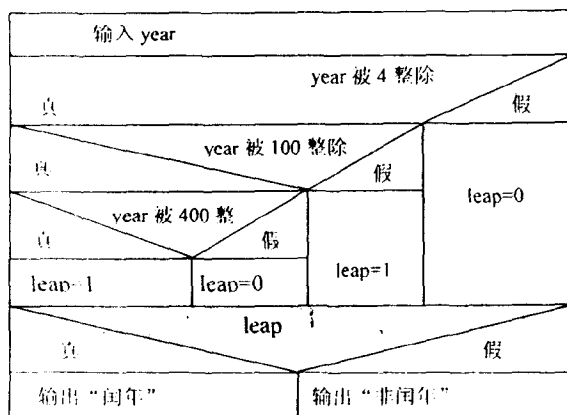
一、用流程图、N-S 图描述下列应用的算法。

【题 3.1】写一程序 输入年号 判断是否为闰年。

流程图：

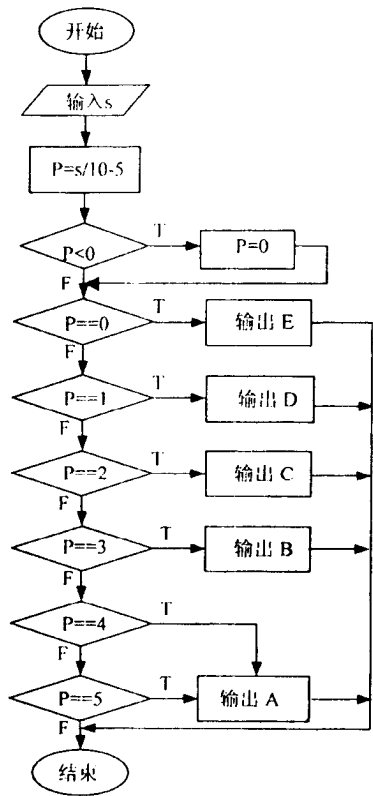


N-S 图：

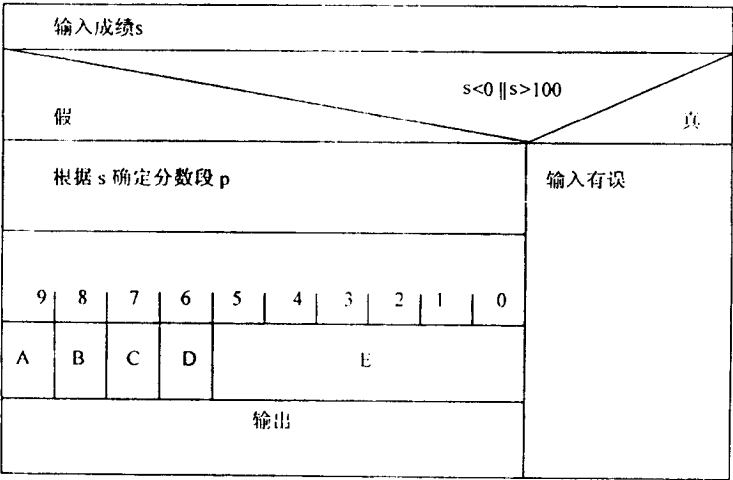


【题 3.2】输入百分制成绩，按五级分制输出。即：将百分制成绩放在变量 s 中 当 $s \geq 90$ 时，输出 A；当 $80 \leq s < 90$ 时 输出 B；当 $70 \leq s < 80$ 时 输出 C 当 $60 \leq s < 70$ 时 输出 D；当 $s < 60$ 时 输出 E

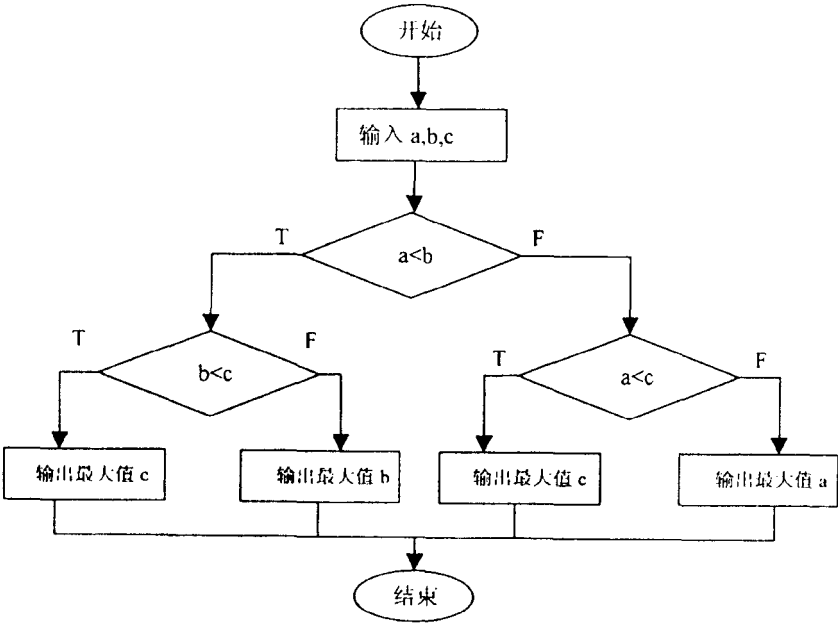
流程图：



N-S 图：



【题 3.3】三个整数 a, b, c 由键盘输入 输出其中最大的数。
 流程图：

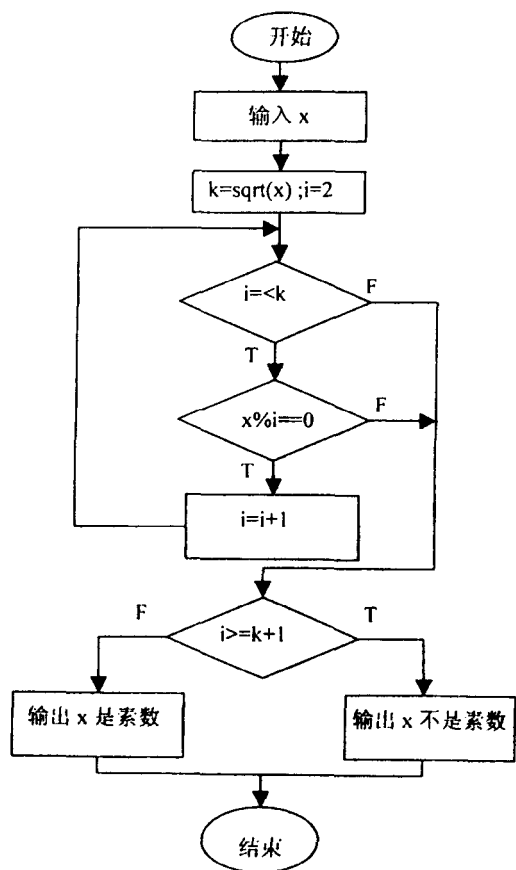


N - S 图：

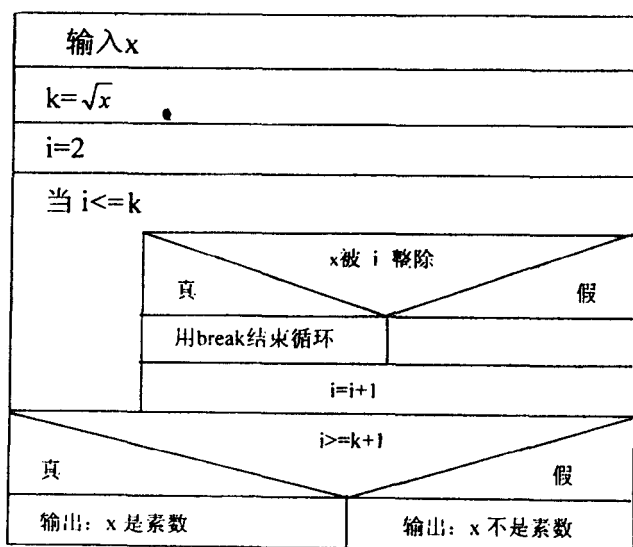
输入三个整数 a,b,c			
真		假	
a<b			
真		假	
b<c		a<c	
真	假	真	假
输出最大值 c	输出最大值 b	输出最大值 c	输出最大值 a

【题 3.4】判断一个数是否是素数。

流程图：



N - S 图：



二、编程题

【题 3.5】编程判断输入整数 x 的正负性和奇偶性。

```
/* lx3_1.c */
#include <stdio.h>
main( )
{
    int x;
    printf("请输入一个整数:");
    scanf("%d",&x) ;
    if(x < 0)
        printf("%d 是负数! \n",x);
    else
        printf("%d 是正数! \n",x);
    if(x%2 == 0)
        printf("%d 是偶数! \n",x);
    else
        printf("%d 是奇数! \n",x);
}
```

【题 3.6】用整数 0~6 依次表示星期日至星期六。由键盘输入一个整数，输出对应的英文表示。如果输入的整数在 0~6 之外 输出“数据错误”信息。

```
/* lx3_2.c */
#include <stdio.h>
main()
{
    int weekday;
    printf("Enter an integer(0-6):");
    scanf("%d",&weekday);
    printf("\n");
    switch(weekday)
    {
        case 0: printf("Sunday \n"); break;
        case 1: printf("Monday \n"); break;
        case 2: printf("Tuesday \n"); break;
        case 3: printf("Wednesday \n"); break;
        case 4: printf("Thursday \n"); break;
        case 5: printf("Friday \n"); break;
        case 6: printf("Saturday \n"); break;
        default: printf("Data error!");
    }
}
```

【题 3.7】从键盘输入 4 个整数 分别存入整型变量 a、b、c、d 中 并按从大到小的顺序显示出来。

```

/* lx3_3.c */
# include < stdio.h >
main( )
{
    int a,b,c,d,temp;
    printf("Enter a,b,c,d: \n");
    scanf("%d,%d,%d,%d",&a,&b,&c,&d);
    if (a < b)
        { temp = a;
          a = b;
          b = temp; }
    if (a < c)
        { temp = a;
          a = c;
          c = temp; }
    if (a < d)
        { temp = a;
          a = d;
          d = temp; }
    if (b < c)
        { temp = b;
          b = c;
          c = temp; }
    if (b < d)
        { temp = b;
          b = d;
          d = temp; }
    if (c < d)
        { temp = c;
          c = d;
          d = temp; }
    printf("%d,%d,%d,%d",a,b,c,d);
}

```

第 4 章 分支语句

一、填空题

【题 4.1】(1) 1 (2) 1 (3) 13

【题 4.2】(1) $x < z \vee y < z$

(2) $(x < 0 \wedge y < 0) \vee (x < 0 \wedge z < 0) \vee (y < 0 \wedge z < 0)$

(3) $(y \% 2) = 1$

【题 4.3】(1) $x = 1$ $y = 0$ $z = 0$

(2) $x = 0$ $y = -1$ $z = -1$

(3) $x = 0$ $y = -2$ $z = -2$

【题 4.4】7 5

【题 4.5】 $d = 20, x = 15$

【题 4.6】 $s = 2, t = 4$

【题 4.7】Title 1

Title 3

【题 4.8】0 0 4

【题 4.9】2 1 1

【题 4.10】W

【题 4.11】(4) 正确

二、选择题

【题 4.12】

【题 4.13】(1) ③ (2) ①

【题 4.14】(1) ② (2) ①

【题 4.15】③

【题 4.16】④

【题 4.17】② ,

【题 4.18】(1) ④ (2) ③ (3) ④

【题 4.19】①

【题 4.20】③

【题 4.21】②

【题 4.22】①

【题 4.23】

三、编程题

【题 4.24】编一程序，对于给定的一个百分制成绩，输出用相应字符 'A' 'B' 'C' 'D' 'E' 表示的等级成绩。设：90 分以上为 'A'，80 ~ 89 分为 'B'，70 ~ 79 分为 'C'，60 ~ 69 分 'D'，

60分以下为'E(要求用 switch 语句编程)

```
/* lx4_1.c */
#include <stdio.h>
main( )
{
    int score,temp,logic;
    char grade;
    logic = 1;
    while ( logic)
    {
        printf("Input Score:");
        scanf("%d",&score);
        if ((score > 100) || (score < 0))
            printf("\n Error, Input again! \n");
        else
            logic = 0;
        printf("\n");
    }
    if (score == 100)
        temp = 9;
    else
        temp = score/10;
    switch(temp)
    {
        case 9: grade = 'A'; break;
        case 8: grade = 'B'; break;
        case 7: grade = 'C'; break;
        case 6: grade = 'D'; break;
        case 5:
        case 4:
        case 3:
        case 2:
        case 1:
        case 0: grade = 'E';
    }
    printf("Score is: %d,the grade is : %c.\n", score,grade);
}
```

【题 4.25】根据从键盘输入的 x, y 值 写一程序以便按下列公式求 z 值。

$$Z = \begin{cases} \frac{x^2 + 1}{x^2 + 2} \times y & x \geq 0, y > 0 \\ \frac{x - 2}{y^2 + 1} & x > 0, y \leq 0 \\ x + y & x < 0 \end{cases}$$

```
/* lx4_2.c */
```

```
#include <stdio.h>
```

```
main()
```

```
{ float x, y, z;
```

```
printf("Input x, y:");
```

```
scanf("%f, %f", &x, &y);
```

```
if (x >= 0.0 && y > 0.0) z = ((x * x + 1) / (x * x + 2)) * y;
```

```
if (x > 0.0 && y <= 0.0) z = (x - 2) / (y * y + 1);
```

```
if (x < 0.0) z = x + y;
```

```
printf("Z = %f \n", z);
```

```
}
```

【题 4.26】编写一程序，实现从键盘输入一个字符，如果该字符为小写字母则转换为大写字母输出；如果该字符为大写字母则转换为小写字母输出；如果为其他字符，原样输出。

```
/* lx4_3.c */
```

```
#include <stdio.h>
```

```
main()
```

```
{ char x;
```

```
printf("Enter a char: \n");
```

```
x = getchar();
```

```
if ((x >= 'a') && (x <= 'z'))
```

```
    x = 'a' - 'A';
```

```
else if ((x >= 'A') && (x <= 'Z'))
```

```
    x = 'a' - 'A';
```

```
putchar(x);
```

```
}
```

【题 4.27】征税的办法如下 收入在 800 元以下 (含 800 元) 的不征税；收入在 800 元以上，1200 元以下者 超过 800 元的部分按 5% 的税率收税 收入在 1200 元以上 2000 元以下者 超出 1200 元部分按 8% 的税率收税；收入在 2000 元以上者 2000 元以上部分按 20% 的税率收税，试编写按收入计算税费的程序 (要求用 switch 语句编程)

```
/* lx4_4.c */
```

```
#include <stdio.h>
```

```
main()
```

```

    }

    int s, p;
    float tax;
    printf("Enter income:");
    scanf("%d", &s);
    printf(" \n");
    if (s > 800)
    {
        if ((s - 800) % 100 != 0) p = (s - 800) / 100 + 1;
        else p = (s - 800) / 100;
        switch(p)
        {
            case 0:
            case 1:
            case 2:
            case 3:
            case 4: tax = (s - 800) * 0.05; break;
            case 5: tax = 400 * 0.05 + (s - 1200) * 0.08; break;
            default: tax = 400 * 0.05 + 800 * 0.08 + (s - 2000) * 0.20; break;
        }
    }
    else tax = 0;
    printf("Tax = %.2f \n", tax);
}

```

【题 4.28】输入一个整数 判断它能否被 3,5,7 整除。

```

/* lx4_5.c */
#include <stdio.h>
main()
{
    int x;
    printf("Please enter x:");
    scanf("%d", &x);
    if ((x % 3 == 0) && (x % 5 == 0) && (x % 7 == 0))
        printf("%d 能被 3,5,7 整除", x);
    else
        printf("%d 不能被 3,5,7 整除", x);
}

```

【题 4.29】用整数 1~12 依次表示 1~12 月，由键盘输入一个月份数，输出对应的季节英文名称（12~2 月为冬季；3~5 月为春季；6~8 为夏季；9~11 为秋季。要求用 if 嵌套实现）。

```

/* lx4_6.c */
#include <stdio.h>
main()
{
    int month, r;
loop: printf("Enter an integer(1 ~ 12): \n");
    scanf("%d", &month);
    if (month < 1 || month > 12) goto loop;
    r = month % 12;
    r = r / 3;
    if (r == 0) printf("Winter season \n");
    else if (r == 1) printf("Spring season \n");
    else if (r == 2) printf("Summer season \n");
    else printf("Autumn season \n");
}

```

【题 4.30】输入整数 a、b、c 当 a 为 1 时显示 b 和 c 之和 ,a 为 2 时显示 b 与 c 之差 ,a 为 3 时显示 b * c 之积 ,a 为 4 时取 b/c 之商 ,a 为其他数值时不做任何操作。

```

/* lx4_7.c */
#include <stdio.h>
main( )
{
    int a, b, c;
    scanf("%d%d%d", &a, &b, &c);
    switch(a)
    {
        case 1: printf("%d + %d = %d \n", b, c, b + c);
                break;
        case 2: printf("%d - %d = %d \n", b, c, b - c);
                break;
        case 3: printf("%d * %d = %d \n", b, c, b * c);
                break;
        case 4: printf("%d / %d = %d \n", b, c, b / c);
                break;
        default: break;
    }
}

```

【题 4.31】输入两个整数 a 和 b 若 $a \geq b$ 时 求其积 c 并显示 若 $a < b$ 时 求其商 c 并显示。

```

/* lx4_8.c */
#include <stdio.h>

```

```

main( )
{
    int a,b,c;
    scanf("%d%d",&a,&b);
    if (a >= b)
    {
        c = a * b;
        printf("%d * %d = %d \n",a,b,c);
    }
    else
    {
        c = b/a;
        printf("%d/%d = %d \n",b,a,c);
    }
}

```

【题 4.32】输入一个整数 将其数值按小于 10,10~99,100~999,1000 以上分类并显示。

```

/* lx4_9.c */
# include < stdio. h >
main( )
{
    int a;
    scanf("%d",&a);
    if (a >= 100)
    {
        if (a >= 1000)
            printf("%d is greater than 1000 \n",a);
        else
            printf("%d is 100 to 999 \n",a);
    }
    else
    {
        if (a < 10)
            printf("%d is less than 10 \n",a);
        else
            printf("%d is 10 to 99 \n",a);
    }
}

```

【题 4.33】编程实现某旅行社咨询系统菜单部分，具体如下：

1. 公司简介

公司组织结构

公司员工

公司承诺

2. 特色旅游